

QUT Digital Repository:
<http://eprints.qut.edu.au/>



Lysne, Dag Atle and Nykvist, Shaun S. and Lloyd, Margaret M. (2008) Can web-blogg be used to link student's practical activities to the use of theoretical concepts?. In *Proceedings nfsun9: 9th Nordic Research Symposium on Science Education*, Reykjavik, Iceland.

© Copyright 2008 (please consult author)

Kan web-blogg brukes for å koble praktisk arbeid til arbeid med teoretiske begreper?

Dag Atle Lysne*, Shaun Nykvist** og Margareth Lloyd**

* Høgskolen I Finnmark, Follumsvei 31, 9509 Alta, Norway.

** Queensland University of Technology, Victoria Park Road, Kelvin Grove Qld 4059, Australia

1) Innledning

I Kunnskapsløftet (læreplan i naturfag) ble teknologi og design lagt inn som et flerfaglig emne fordelt over naturfag, matematikk og kunst og håndverk. Dette ble blant annet gjort for å bedre motivasjonen for realfagene, noe som flere studier viser er nødvendig (Se for eksempel Schreiner og Sjøberg, 2006).

Vi har lange tradisjoner i Norge for å arbeide praktisk i naturfag, uten at dette ser ut til å bedre elevenes prestasjoner (Kjærnsli *et al.*, 2007). Når elever skal arbeide med teoretiske begreper, i naturfag og andre fag, er det sentralt at de får anledning til å formulere sine forestillinger og sin forståelse av begrepsinnhold og årsakssammenhenger (Mortimer og Scott 2003). Aikenhead (1996) fokuserer også betydningen av språket når elevene skal lære å bruke faglige begreper og derigjennom krysse grensene til det han kaller fagkulturer til skolen.

Disse forfatterne beskriver betydningen av diskusjoner i klasserommet som læringsarena. Imidlertid er skolenes IKT-park i dag så god at man kan inkludere bruk av internett-basert kommunikasjon for også å legge opp til diskusjoner mellom elever på ulike skoler, både i eget land og i utlandet. Bruk av IKT aktualiseres videre ved at det er et kommunikasjonsmedium som de fleste elevene er svært godt kjent med og liker å bruke. I tillegg skriver de da for et reelt publikum, ikke kun for en lærer som skal etterprøve hva de kan. Dette kan fremme motivasjonen for å gå inn i faglige diskusjoner. Bruk av web-blogg gjør det dessuten lett for læreren å følge elevenes utvikling i bruk av begreper, på samme måte som ved skriving av logg, og å bruke dette i den videre undervisningen av faglige emner knyttet til et gitt tema.

I studiet som her blir diskutert, har elevene arbeidet praktisk innenfor teknologi og design med å konstruere et fartøy som kan kjøre på is og drives av vind. Samtidig skulle de beskrive sine planer og sin arbeidsprosess på en web-blogg som ble laget spesielt til arbeidet med prosjektet. Teoretiske emner som det var naturlig å arbeide med knyttet til konstruksjonene, var friksjon, energi og vindkraft.

Både elever i Australia og i Norge ble inkludert i studiet. Dette krevde at elevene kommuniserte på engelsk, noe som selvfølgelig var en ekstra utfordring for norske elever. Australia er interessant å sammenligne seg med siden de har et vestlig skolesystem, etter modell av det britiske, men de greier seg likevel bedre enn de fleste vestlige land i de store internasjonale undersøkelsene (se f. eks. Kjærnsli *et al.* 2007).

Studiet omfatter først en utviklingsdel der et elevprosjekt med webbasert kommunikasjon mellom elever ble utviklet. Med basis i arbeidet med disse elevprosjektene stilte vi så følgende spørsmål:

- Er det forskjeller mellom elevene i Norge og Australia i bruk av bloggen?
- Hva kommuniserer elevene på nettsidene?
- Brukte lærerne elevenes praktiske arbeid med å bygge fartøyer og deres web-kommunikasjon som basis for å arbeide med teoretiske begreper?

2) Material og metoder

Skolene som var med i den norske delen av prosjektet er:

- Gakori skole som er en 1-7 skole i Alta der en elevgruppe på 25 elever på 6. årstrinn var med.
- Forsøl skole utenfor Hammerfest som er en 1-10 skole med til sammen 42 elever. 3. – 7. årstrinn deltok i arbeidet med prosjektet, til sammen 15 elever.

I tillegg var elever ved 20 skoler i Australia med på prosjektet (<http://www.oz-teachernet.edu.au/projects/yachts/2007/>).

Materialet som her studeres, består av utvalg av de norske elevenes skisser og notater under arbeidet, elevenes beskrivelser på web-bloggen fra både norske og australske skoler og intervju med de norske lærerne etter at elevprosjektene er over.

Det vil bli gitt kvalitative beskrivelser av de mønstrene vi observerer i elevenes bruk av bloggen, elevenes kommunikasjon på bloggen og lærernes fokus og undervisning knyttet til faglige begreper.

3) Resultater

Det ble utviklet en hjemmeside for prosjektet i Australia (<http://www.oz-teachernet.edu.au/projects/yachts/2007/>) med en omarbeidet versjon for den norske delen av prosjektet (<http://www.oz-teachernet.edu.au/projects/yachts/ice2007/>). Begge er engelskspråklige. Beskrivelsen av krav og begrensninger til elevenes konstruksjoner ligger åpent på nettet. Tilgang til elevenes kommentarer og bilder på bloggen får man derimot kun gjennom brukernavn og passord. Som man kan se fra hjemmesidene, skulle elevene lage fartøy som drives av vind. De hadde kun anledning til å bruke billig materiale, for eksempel emballasje. Fartøyene ble så brukt i et race der gruppene konkurrerte mot andre elevers fartøyer.

Vi valgte å organisere de australske og norske elevprosjektene på ulike måter. I Australia gjennomførte alle skolene prosjektet i løpet av en periode på to måneder, og det var en felles uke der alle race gikk. Racet gikk innendørs der elektriske vifter skapte vinden. Dette hadde den fordelen at elevene kunne kommunisere med og konkurrere mot elever som gjennomførte samme prosjekt til samme tid på andre skoler.

I Norge valgte vi å ha racet utendørs for å kunne kjøre det på is. Vi søkte derigjennom å gjøre den norske versjonen av prosjektet mer interessant å følge for de australske elevene. Som en konsekvens av dette, kunne ikke elevene sammenligne resultatene på tvers av skoler i og med at vind- og isforhold ville variere. I tillegg måtte racet gjennomføres når forholdene var gode. Dermed hadde vi ingen felles raceuke i Norge.

De norske elevene brukte informasjonen på hjemmesida som utgangspunkt for byggingen og fulgte kravene som var satt der. Imidlertid har de ikke brukt web-bloggen til diskusjon av løsninger. I stedet er den blitt brukt som logg, der fokuset først og fremst ligger mot presentasjon av arbeidet, sluttproduktet og racet i etterkant av prosessen. Elevene i Australia brukte derimot web-bloggen frekvent under byggeprosessen, både til å forklare hva de hadde planlagt, hva de gjorde, resultater av prøvekjøringer og å etterlyse og diskutere løsninger på problemer de støtte på.

Imidlertid har elvene i liten grad, verken norske eller australske, gitt skolevitenskapelige forklaringer som begrunner deres valg og problemløsninger.

De norske lærerne diskuterte i oppstarten av prosjektet hvilke materialer som gav ulik grad av friksjon. Ut over dette ble ikke prosjektet brukt til arbeid med faglige begreper.

4) Diskusjon og konklusjon

De norske elevene brukte web-bloggen på en annen måte enn de australske både med tanke på frekvens for bruk og hva som fokuseres. Vi ser to mulige forklaringer på dette. De involverte norske skolene har lang erfaring med at elevene henter informasjon fra nettet, men de har liten eller ingen tradisjon for at elevene bruker nettet interaktivt i forbindelse med sine prosjekter. Dette argumentet blir forsterket av at engelsk kan være for vanskelig å kommunisere på i en faglig sammenheng. Den andre forklaringen er knyttet til at vi hadde tekniske problemer med bloggen i begynnelsen av prosjektet. Elevene måtte derfor i starten skrive sine kommentarer på skissene de lagde. Det kan ha ført til at det ble mer naturlig for de å fortsette med papir og blyant også utover i prosjektet.

Hvilket potensial har så bruk av web-blogger for å gi elevene mulighet til å sette ord på sin faglige forståelse? Resultatene fra et såpass lite studie som dette kan ikke generaliseres. Imidlertid viser erfaringene at interaktiv web, i alle fall i disse tilfellene, i liten grad kunne brukes til å utfordre elevene til å beskrive sin forståelse av vitenskaplige begreper og forklaringsmodeller. På den annen side gav elevenes beskrivelser et godt grunnlag for læreren, om enn lite utnyttet denne gangen, til å undervise begreper og sammenhenger mellom disse ut fra de erfaringene som elevene hadde beskrevet. Dette stemmer godt med de eksempler Mortimer og Scott (2003) beskriver i sin bok.

NB,

En tredje skole, Komsa skole, vil gjennomføre samme prosjekt i februar. Dersom artikkelen blir antatt, vil vi kunne inkludere resultatene også fra denne skolen til den siste deadline for innsendelse, altså 7. april.

5) Litteratur

Aikenhead, Gken S. (1996). Border Crossing into the Subculture of Science. Studies in Science Education, vol. 27, p 1-52.

http://www.usask.ca/education/people/aikenhead/sse_border.pdf

Kjernsli, Marit, Lie, Svein, Olsen, Rolf Vegar og Roe, Astrid (2007). Tid for tunge løft. Norske elevers kompetanse i naturfag, lesing og matematikk i PISA 2006.

http://www.utdanningsdirektoratet.no/upload/Forskning/Internasjonale_undersokelser/Tid_for_tunge_loft.pdf

Læreplan i naturfag

http://www.skolenettet.no/lkt/TM_Laereplan.aspx?id=36376&laereplanid=2241&visning=5&scope=ScopeLaerAns&epslanguage=NO

Mortimer og Scott (2003). Meaning Making in Secondary Science Classrooms. Open University Press.

Schreiner, Camilla & Sjøberg, Svein. (2006). Jeg velger meg naturfag! (Hvem gjør egentlig det?) <http://www.ils.uio.no/english/rose/network/countries/norway/nor/nor-schreiner-utdanningsvalg2006.pdf>